

TÁNCZOS TAMÁS*

**Magyarországi megyék társadalmi és gazdasági
fejlettségének vizsgálata**
**An analysis of the economic and social development of
Hungarian counties**

According to the present position of the European Commission, closing the development gap among regions is of crucial importance in regard to the economic growth and competitiveness of the EU as a whole. To decrease regional disparities, Hungary is expecting a sum of € 33 Mrd from community sources in the period 2007–2013.

The precondition of obtaining the EU subsidies in question (as well as their utilization) is basically twofold: (1) the region should have a GDP (PPP) per capita that does not exceed the 75% of the EU average (grants are to be spent on regional development), while (2) the receiving country's GNI should be 90% or less than the EU average (grants may be spent on inter-regional issues such as environmental and infrastructural development).

It is clear from the above, that obtaining EU subsidies mainly depends on the *status quo* of the member states' national accounts, which are considered to be the foremost indicators of a country's or region's developmental level. This assumption raises two important questions: (1) whether GDP per capita is an effective indicator of (regional) development and (2) if there are other, "more-embracing" solutions to measure economic performance and wellbeing than GDP.

An analysis carried out by the author examines the relationship between (a) the level of GDP and (b) the economic and social development of Hungarian counties. The model may help in assessing the efficiency of the Hungarian cohesion policy. It may also provide an opportunity to define the leading industries of underdeveloped regions, thus contributing to the quest for the best ways of regional development.

Besides discussing the questions posed above, the author also presents the methodology of his model, including the pitfalls caused by the specific dynamics of the capital's (Budapest) development.

* *Tánczos Tamás* PhD hallgató, főiskolai tanársegéd, Eszterházy Károly Főiskola, Gazdaságtudományi Intézet

A vizsgálat kiindulópontjai; problémafelvetés

Az Európai Bizottság jelenlegi álláspontja szerint a régiók közötti fejlettségi különbségek mérséklésének az Unió gazdasági növekedésében és nemzetközi versenyképességében rendkívül jelentős szerepe van. A 2007 és 2013 közötti időszakra tervezett költségvetésben ennek az anyagi fedezetét a fenntartható fejlődési fejezetben szerepeltetett kohéziós források adják. Az említett forrásokat az Európai Bizottság alapvetően három részre – a régiók és az országok közötti fejlettségbeli színvonal csökkentésére; a regionális versenyképesség és foglalkoztatás javítására; valamint az európai területi együttműködésre – kívánja osztani. A dolgozatomban feldolgozásra kerülő téma szempontjából a forrásfelosztás fenti kategóriái közül az első tekinthető relevánsnak.

Magyarország a 2007–2013 közötti költségvetési időszakban a kohéziós forrásokból 22,6 milliárd euró támogatást kap. Mindemellett hazánk gazdasági fejlődése szempontjából nem elhanyagolható az a 9,2 milliárd euró sem, melyet agrár- és vidékfejlesztésre fordíthatunk. Az uniós források megszerzésének feltétele és – ennek megfelelően irány is – alapvetően kettős: egyrészt a támogatást igénylő régióban a vásárlóerő paritáson számított egy főre jutó GDP nem haladhatja meg az EU átlagának 75%-át (az így szerzett források régiófejlesztésre fordíthatók), másrészt az adott országra jellemző GNI az EU átlag 90%-a alatt kell hogy legyen (ezek a források a régiókon átívelő országos környezetvédelmi és infrastrukturális fejlesztésekre fordíthatók).

A fentiekben leírtakból alapvetően két dolog következik. Egyrészt hazánk az unió következő költségvetési periódusában soha nem látott pénzügyi forrásokra számíthat, melyek egy rendkívül nagymértékű társadalmi és gazdasági fejlődés alapját jelenthetik, másrészt pedig, ezen források megszerzésében a nemzeti számláknak – mint a fejlettség megítélésére szolgáló indikátoroknak – szinte kizárólagos szerepük van. Ezek alapján fölvetődhet bennünk a kérdés, hogy vajon az egy főre jutó GDP képes-e objektív képet mutatni egy földrajzi terület társadalmi és gazdasági fejlettségéről, vagy estelegesen elképzelhető lenne más, ettől jobb megoldás is. E mellett a vizsgálat érdekében megvalósításra kerülő társadalmi és gazdasági fejlettségre vonatkozó állapotfelmérés lehetőséget biztosít arra, hogy megpróbáljuk meghatározni a fejletlenebb területeken dominánsnak tekinthető nemzetgazdasági ágakat, és azok ismeretében megfogalmazzuk a fejlesztés lehetséges irányait. A pillanatnyi társadalmi és gazdasági fejlettséget tükröző állapotfelmérés annak is megteremtí a lehetőségét, hogy az említett költségvetési periódusban elnyert források felhasználásának hatékonyságát mérjük. Tekintettel arra, hogy hazánkban az elmaradott régiók felzárkóztatására már évek óta folynak próbálkozások, ezért a vizsgálat ezen törekvések eredményességére nézve is szolgáltathat némi információt.

A fentiekben megfogalmazottak alapján dolgozatomban az alábbi kérdésekre keresem a választ:

- Az egy főre jutó GDP mennyiben tekinthető alkalmasnak a megyék, illetve a régiók társadalmi és gazdasági fejlettségének mérésére?
- Hogyan néz ki a hazai megyék társadalmi és gazdasági fejlettség alapján képzett rangsora?

- Az elmúlt években megfigyelhető-e valamilyen felzárkózási, felzárkóztatási folyamat a vizsgált térségek vonatkozásában?
- Mindezek mellett szeretnék rámutatni néhány módszertani összefüggésre, és a főváros domináns helyzetéből fakadó buktatóra is.

Bár az unió kohéziós politikája fejlesztendő területi egységként a régiókra koncentrált, ennek ellenére dolgozatomban, a fentiekben említett kérdéskört megyei szintű adatokra támaszkodva kívánom körüljárni. Ennek indokát abban látom, hogy ha egy területi egység értékelésére a vizsgált területi egység részét képező kisebb egységekre vonatkozó adatok is rendelkezésre állnak, akkor célszerű ezeket használni, mert ebben az esetben a részletesebb információknak köszönhetően pontosabb eredményt kapunk.

A vizsgálat terjedelme, felhasznált mutatók, alkalmazott módszerek, adatforrás

A vizsgálat során a magyarországi megyék¹ társadalmi és gazdasági fejlettségének jellemzésére az alábbi 18 mutatót használom:

1. Egy főre jutó GDP (1000 Ft.)
2. Népsűrűség (fő/km²)
3. Aktivitási arány, %
4. Regisztrált vállalkozások száma/100 lakos
5. Egy lakosra jutó beruházás összesen (Ft.)
6. Háziorvosok száma/10 000 lakos
7. Működő kórházi ágyak/10 000 lakos
8. Közütemi szennyvízcsatorna-hálózatba bekapcsolt lakások száma/km²
9. Egy lakosra jutó havi villamos energia felhasználás (kWh)
10. Összes országos közút/100 km²
11. Személygépkocsik száma/1000 lakos
12. Lakos/100 lakás
13. Kutató-fejlesztő helyek száma/100 km²
14. Felsőfokú oktatási intézmények nappali tagozatos hallgatói összesen/km²
15. Szántó arány az összes területen belül ha/km²
16. Számos állat/100 ha mezőgazdasági terület
17. Ipari termelés egy lakosra jutó értéke (1000 Ft.)
18. Az alkalmazásban állók havi nettó átlagkeresete (Ft.)

A mutatók kiválasztásában ifj. Lőkös László és Lőkös Klára cikkét vettem alapul. A tanulmány szerzői 73 – szakmai megfontolás alapján kiválasztott – mutatót klaszterezés útján 17 csoportra osztottak, mely csoportokból az adott csoportot leginkább reprezentáló egy mutatót emeltek ki, és az így nyert 17 mutató segítségével végezték el a vizsgálatot. Mivel az említett szerzők dolgozatukban az egészségügyi ellátás színvonalának jellemzésére a tízezer lakosra jutó dolgozó orvosok számát

¹ Budapest a vizsgálatból kizárva. Ennek indoklására a tanulmányban részletesen kitérek.

vették figyelembe mely az általam vizsgált időszakra vonatkozóan nem állt rendelkezésre, ezért jelen tanulmányban a háziorvosok, valamint a kórházi ágyak számára vonatkozó adatok kerülnek felhasználásra. Ez az oka annak, hogy a vizsgálatba vont mutatók száma 18-ra emelkedett. Itt kell megjegyeznünk, hogy tekintettel a megfigyelési egységek számára (19 megye) az indikátorok számát tovább növelni már nem célszerű, mert a vizsgálati eredmények hitelessége érdekében a felhasznált mutatók száma semmiképpen sem haladhatja meg a megfigyelési egységek számát. Ugyanakkor azonban, ha a társadalmi és gazdasági fejlettséget széles alapokon kívánjuk vizsgálni, akkor a vizsgálatba vont mutatók számát lecsökkenteni sem érdemes. Az elemzés során felhasználásra kerülő mutatók mindegyike viszonyszám, amit a megyék méretbeli különbözőségéből eredő hatások kiküszöbölése indokol.

Mivel a vizsgálat során 18 mutató együttes hatásaként kerül sor a hazai megyék társadalmi és gazdasági fejlettségének jellemzésére, ezért főkomponens-analízis végrehajtására van szükség. A módszer lényege abban áll, hogy az egymással összefüggő mutatókat úgy sűrítjük bele egy közös főkomponensbe, hogy a mutatók információtartalma a lehető legkisebb mértékben sérüljön. A mutatók mértékegységbeli különbözőségekből fakadó hatások kiküszöbölése érdekében standardizált adatok felhasználására kerül sor. Az analízis eredményeként az eredeti mutatók számánál lényegesen kisebb számú főkomponenst kapunk, mely főkomponensek jóval kisebb mértékben függenek egymástól, mint az eredeti 18 mutató, így az eredeti mutatók által generált bonyolult összefüggésrendszer lényegesen egyszerűsödik, miközben az információvesztés minimális. A főkomponens-analízis során arra is választ kapunk, hogy az egyes főkomponensek a vizsgált eseményt (jelen esetben a társadalmi és gazdasági fejlettséget) milyen mértékben magyarázzák, illetve, hogy az egyes főkomponens értékek kialakításában az egyes mutatók mekkora súllyal vesznek részt. Az így megkapott információk a megyék társadalmi és gazdasági fejlettség alapján történő rangsorolásához szükségesek, melyre a vizsgálat menetének ismertetése során térek ki. Mivel a főkomponens-analízis során a főkomponensek koordinátáinak a meghatározására is lehetőség nyílik, ezért abban az esetben, ha a főkomponensek száma nem haladja meg a hármat, a megfigyelési egységek (megyék) koordináta-rendszerben is ábrázolhatók, így a kapott eredmények jól szemléltethetők. Mindezek mellett meg kell jegyeznünk azt is, hogy a kapott eredmények ok okozati összefüggést nem tárnak fel, pusztán csak jellemzik a megfigyelési változókat.

A vizsgálatához a Központi Statisztikai Hivatal 1999-re és 2004-re vonatkozó adatait kerülnek felhasználásra. Az elemzés időszakául szolgáló évek meghatározásánál egyrészt a rendelkezésre álló információkat, másrészt pedig ifj. Lőkös László és Lőkös Klára korábban már említett tanulmányát vettem figyelembe, melyben a szerzők az 1996-os, valamint 2001-es évet vizsgálják. Ezek alapján lehetőség nyílik a két vizsgálatban feltárt eredmények összevetésére, és ennek megfelelően alaposabb következtetések levonására.

A számítások elvégzése az SPSS programcsomag segítségével történik.

A vizsgálat menete

1. táblázat

A főkomponensek értékelésére vonatkozó adatok (2004)			
Főkomponensek	A főkomponensek sajátértékei	Megmagyarázási arány (%)	Kumulált megmagyarázási arány (%)
1	6,930	38,498	38,498
2	2,958	16,435	54,934
3	2,389	13,273	68,207
4	1,551	8,617	76,824
5	1,468	8,157	84,981
6	0,659	3,662	88,643

Forrás: saját szerkesztés

A főkomponensek saját értékei a főkomponens változók varianciáját fejezik ki. A megmagyarázási arány azt mutatja, hogy az adott főkomponens a vizsgált esemény (jelen esetben a társadalmi és gazdasági fejlettség) hány%-át magyarázza. A kumulált magyarázási arány értelemszerűen azt tükrözi, hogy a főkomponensek összesen mennyit magyaráznak a vizsgált eseményből.

Szakirodalmi adatok alapján azokat a főkomponenseket célszerű a vizsgálat során felhasználni, melyeknek a sajátértéke meghaladja az 1-et. Ha ezek a főkomponensek a vizsgált eseményből legalább 75%-ot megmagyaráznak, akkor ez már igen jónak mondható. A fentiek alapján a további vizsgálathoz az első öt főkomponenst fogadom el, melyek összesen közel 85%-ot magyaráznak a vizsgált eseményből.

A 2. táblázat táblázat adatai azt fejezik ki, hogy az egyes főkomponenseknek mekkora a súlya az egyes mutatók értékének alakulása szempontjából. Nyilvánvaló, hogy a fenti főkomponens súlyoknak minél nagyobb az értéke, az adott mutató, és az adott főkomponens annál szorosabb kapcsolatban van egymással.

A fentiekben leírtakból összességében az következik, hogy a 2. táblázatban fölülről lefelé haladva az egyes mutatók súlya a vizsgált esemény (társadalmi és gazdasági fejlettség) jellemzésében egyre kisebb, hiszen az egyes főkomponensek súlya a vizsgált esemény jellemzésében folyamatosan csökken (1. táblázat), és ugyanakkor az egyes mutatók és a főkomponensek közötti kapcsolat erőssége is gyengül (2. táblázat). Ez alapján azt mondhatjuk, hogy a vizsgálatba vont 18 mutatóból legnagyobb súlyt az ipari termelés, legkisebbet pedig a közúthálózat képvisel. Ez pusztán csak annyit jelent, hogy a vizsgálatba vont 18 mutató közül Magyarországon az ipari termelés sokkal jobban jellemzi a társadalmi és gazdasági fejlettséget, mint a közúthálózat. Itt ismételtlen utalok arra, hogy a jelen tanulmányban alkalmazott módszer az ok és okozati összefüggések feltárására nem alkalmas, tehát az adatok értékeléséből természetesen nem vonható le az a következtetés, hogy egy földrajzi terület társadalmi és gazdasági fejlettségét nem befolyásolja az úthálózat kiépítettsége. Nem

feltétlenül következik az adatokból az sem, hogy egy régió társadalmi és gazdasági fejlettsége az ipari termeléssel vagy akár a beruházásokkal jobban jellemezhető mint az egy főre jutó GDP-vel, hiszen a GDP értékét az ipari termelés és a beruházások alakulása is befolyásolja (ez is az oka annak, hogy az említett mutatók közös főkomponensben szerepelnek), és mindezek mellett egyéb – a vizsgált esemény szempontjából ugyancsak nem lényegtelen – makrogazdasági teljesítményt is tartalmaz.

2. táblázat

A vizsgálatba vont mutatók, és a főkomponensek közötti kapcsolat erősségére vonatkozó adatok (2004)					
Mutatók	Főkomponensek				
	1	2	3	4	5
Ipari term.	0,958				
Beruházás	0,860				
GDP/fő	0,854				
Aktivitás	0,651				
Csatorna	0,641				
Átlagker.	0,581				
Orvos		-0,837			
Kórházi ágy		-0,826			
Népsűrűség		0,815			
lakos/lakás		0,746			
Felshallg.			0,974		
K+F helyek			0,972		
Számosállat			0,530		
Szdg.				0,871	
Villany				0,843	
Reg.váll.szám				0,754	
Szántó					-0,888
Közút					0,758

Forrás: saját szerkesztés

A mutatók egyes főkomponensekbe történő csoportosítását azon túl, hogy a vizsgált eseményt milyen mértékben jellemzik, a mutatók közötti korreláció erőssége is meghatározza. Azok a mutatók kerülnek tehát egy főkomponensbe, melyek között az adataik alapján leginkább kapcsolat van. Ebből a szempontból a harmadik főkomponens összetétele érdekesebbnek látszik a többinél. Az könnyedén belátható, hogy a felsőfokú oktatási intézményekben tanuló hallgatók száma és a kutató-fejlesztő helyek száma között összefüggés van ($r = 0,98$), hiszen mindkét területnek gyakorlatilag ugyanaz az infrastrukturális alapja, és a végzett tevékenységek is minden további nélkül tekinthetők kapcsolt tevékenységeknek. A számos állatok darabszámát jelző mutatónak ebben a főkomponensben történő megjelenése első ránézésre egy árnyalattal nehezebben érthető. Nem egyszerű ugyanis belátni, hogy mi

köze az állat létszámnak a kutatás-fejlesztéshez és a felsőoktatáshoz. Itt utalok vissza arra, amit korábban már jeleztem, hogy azok a mutatók kerülnek egy főkomponensbe, melyek között adataik alapján leginkább kapcsolat ismerhető fel, ez kapcsolat azonban nem feltétlenül ok okozati. Az 1999-es adatokat vizsgálva² a számos állatot jellemző mutató az ötödik főkomponensbe került. Ez már sokkal jobban érthető, hiszen az könnyedén belátható, hogy az állat létszám és a szántóterület összefügg egymással. Ezek alapján célszerűnek látszik megvizsgálni a korreláció erősségét a számos állatok esetén 2004-es adatokat figyelembe véve. A kutatás-fejlesztéshez mérve „ $r = 0,52$ ”, a felsőfokú oktatásban résztvevőkhöz mérve „ $r = 0,49$ ”, a szántóterülethez mérve pedig „ $r = 0,34$ ”. Látható tehát, hogy a kapcsolat erőssége alapján a vizsgált mutató a megfelelő főkomponensben szerepel. A fentiekben tárgyalt mutatók kapcsán azt is érdemes megfigyelni, hogy 1999 és 2004 között „jelentős távolságról” kerültek a harmadik főkomponensbe. 1999-ben ugyanis a felsőoktatásban résztvevő hallgatók számát, valamint a kutató-fejlesztő helyek számát jelző mutatók a második főkomponensben szerepeltek, míg az állat létszámot jelző mutató az ötödikben. A mutatók ilyen jellegű átrendeződése azzal magyarázható, hogy a számosállatok mezőgazdasági területhez viszonyított aránya 23,66-ról 21,69-re csökkent, ugyanakkor a felsőoktatásban résztvevő hallgatók számát jelző mutató értéke 1,84-ről 2,28-ra, míg a kutató-fejlesztő helyek számát jelző mutató értéke 2-ről 2,73-ra emelkedett. Jól látható tehát, hogy a mutatók főkomponensek kapcsán megfigyelhető közeledése a mutatók által közölt adatoknak köszönhető. Az imént leírtak kapcsán kell megjegyeznünk azt is, hogy a főkomponensek kialakítása tulajdonképpen a vizsgálatba vont mutatók által közölt információk alapján történik. Ebből az következik (és ezt a fentiekben tárgyalt problémakör is jól példázza), hogy ha a mutatók értéke bármilyen oknál fogva megváltozik, akkor a főkomponens analízis kapcsán nyert eredmények is módosulnak. Ennek szem előtt tartásával kell tehát a kapott eredményeket kezelni, és kellő óvatossággal, körültekintéssel kell levonni a közgazdasági következtetéseket. Mindezek mellett a vizsgálat során azt is megfontolás tárgyává lehet tenni, hogy egyes mutatókat kiemeljünk a vizsgálatba vont mutatók közül (esetünkben például a számos állatot jellemző mutatót), és helyükre esetlegesen más mutatókat vonjunk be, vagy egész egyszerűen csökkentsük a mutatók számát.

A 2. táblázat kapcsán az előjelek kérdése érdemel még némi figyelmet. Egy főkomponensen belül az ellentétes előjelű főkomponens súlyok arra utalnak, hogy az adott főkomponens súlyokhoz tartozó mutatók ellentétes korrelációban állnak egymással. A szántóterület és a közúthálózat kapcsán tapasztalt negatív irányú kapcsolatból levonható az a következtetés, hogy a vidéki (falusi) úthálózat vélhetően fejletlenebb mint a városi, mivel a szántó területek a vidéki térségre koncentrálódnak, és az adatok azt fejezik ki, hogy ahol a szántóterület magas, ott az úthálózat kiépítettsége alacsony. Az könnyedén belátható, hogy a népsűrűség és a 100 lakásra jutó lakos pozitív irányú kapcsolatban áll egymással, hiszen ahol sűrűbb a népesség, ott min-

² A főkomponensek értékelésére, valamint a vizsgálatba vont adatok és a főkomponensek közötti kapcsolat erősségére vonatkozó adatokat a melléklet 1. és 2. számú táblázatában közlöm.

den bizonnyal egy lakásban is többen laknak. Az, hogy a népsűrűség növekedésével párhuzamosan a lakosságoz viszonyítottan csökken a háziorvosok és a kórházi ágyak száma abból is adódhat, hogy a háziorvosok és a kórházi ágyak területi eloszlása egyenletes. Ez a kérdéskör azonban a magyar lakosság egészségi állapotát, valamint a hazai egészségügy pillanatnyi átalakítását is figyelembe véve megérne egy alaposabb elemzés, ami jelen tanulmánynak nem része.

Az 1999-es főkomponens súlyokat vizsgálva 99' és 2004 között a mutatók némi átrendeződése tapasztalható. Például a közüzemi szennyvíz és csatornahálózat kiépítettségét jelző mutató a második főkomponensből az elsőbe került, ami abból adódik, hogy a mutató értéke 21,42-ről 27,9-re javult és ezzel az első főkomponensbe sorolt mutatókkal korrelál leginkább (átlagkeresethez $r = 0,77$). Az egyéb mutatók átrendeződése mögött hasonló hatások húzódnak meg, melyek kapcsán ismét utalok az egészségügy kérdésére, ahol a mutatók értékeinek alakulása és ezáltal a főkomponensek közötti átrendeződése a későbbiekben egy részletesebb elemzést is indokoltá tesz. A további számított értékek vonatkozásában a 2004-eshez hasonló képet kapunk. Az elfogadható főkomponensek száma ebben az esetben is öt, és bár a megmagyarázási arányok némiképp eltolódnak, a kumulált megmagyarázási arány ebben az esetben sem csökken 84% alá.

A megyék – az említett 18 mutatóra épített – társadalmi és gazdasági fejlettség alapján történő rangsorolása az alábbiak szerint történik:

A megyék minden mutató alapján külön-külön rangsorolásra kerülnek, és a helyezésük alapján minden mutató vonatkozásában pontszámokat kapnak 19-től 1-ig (értelemszerűen az első helyezett kapja a legnagyobbat, az utolsó pedig a legkisebbet)³. Az így kapott pontszámok egy olyan súllyal kerülnek beszorzásra, mely az adott mutatóhoz tartozó főkomponens súlyok és az adott főkomponens megmagyarázási arányának szorzatából képződik. Ez alapján például az egy főre jutó GDP súlysorzója 2004-ben 32,877. A főkomponens súlyok abszolút értékben kerülnek figyelembevételre, mert a súlyok előjele csak az adott főkomponensen belül elhelyezkedő mutatók kapcsolatának az irányára utal, a mutató vizsgált eseményre gyakorolt hatását nem befolyásolja. A mutatók negatív korrelációjából fakadó ellentétes hatás a rangsorolás során az egyes mutatók kapcsán kapott pontszámokban jelentkezik, mert például az a megye, amely a népsűrűség kapcsán előkelőbb helyre kerül, és ezáltal magasabb pontszámot kap, – a negatív korrelációból fakadóan – az egészségügyi ellátottság kapcsán hátrébb sorolódik, tehát az itt szerzett pontszáma alacsonyabb lesz.

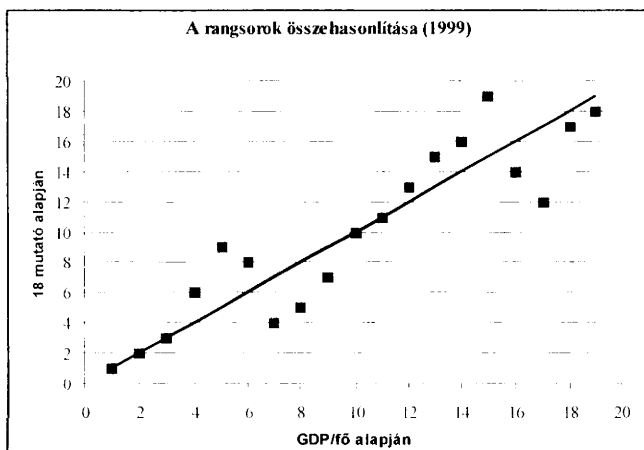
A helyezésekre adott pontszám és a kiszámított súly szorzatából minden megye minden mutatójára adható egy súlyozott pontszám, mely súlyozott pontszámok mu-

³ A vizsgálat során megfontolás tárgyává tettem, hogy a megyék a 100 lakásra jutó lakosok száma alapján fordított sorrendbe kerüljenek rangsorolásra. Ez azzal magyarázható, hogy az a földrajzi terület számít „gazdagabbnak”, ahol ennek a mutatónak az értéke kisebb, ez ugyanis azt jelentheti, hogy az adott területen nem kényszerül egy lakásban több generáció lakni, illetve itt egy család akár több lakó ingatlannal is rendelkezik. Összevetve azonban az említett mutatót az alkalmazásban állók havi nettó átlagkeresetével, igaz csak közepes erősségű, de pozitív korreláció volt mérhető ($r = 0,41$). Ennek megfelelően a rangsorolás növekvő értékek alapján történt.

tatónkénti összege adja az adott megye összesített, és a rangsorolás szempontjából végsőnek tekinthető pontszámát. A megyék – említett 18 mutatóra épülő – társadalmi és gazdasági fejlettség alapján történő rangsorolása ezen végső pontszámok alapján történik. A fentiek szerinti rangsorolás indokát abban látom, hogy a főkomponensek és a vizsgált esemény közötti összefüggés erősségét a megmagyarázási arány, míg az egyes mutatók és a főkomponensek közötti összefüggés erősségét a főkomponens súlyok értéke fejezi ki, és az értékek növekedése mindkét esetben a kapcsolat erősségének növekedésére utal. Ezek alapján az a mutató, amelyik a vizsgált eseményt jobban jellemzi nagyobb súlysorzót fog kapni. A rangsorolás ezen formája tehát a megyék mutatók szerinti különbözősége mellett a mutatók közötti eltéréseket is figyelembe veszi.

Eredmények; megfigyelések

Az 1. és 2. számú ábrán az egy főre jutó GDP, valamint a vizsgálatba vont 18 mutató alapján képzett rangsor kerül feltüntetésre az 1999-es és a 2004-es évre vonatkozóan. Az ábrázolás célja, hogy szemléletesen kerüljön bemutatásra a kétféle szempontrendszer szerint történő rangsorolás közötti összefüggés⁴. Az ábrákban feltüntetett egységnyi pozitív meredekséggel rendelkező egyenes a két szempontrendszer szerint történő rangsorolás közötti eltérések jobb szemléltetését célozza. Az egyenes alatt azokat a megyéket reprezentáló pontok helyezkednek el, amelyek a 18 mutató alapján készített rangsorban alacsonyabb helyezést értek el, mint az egy főre jutó GDP alapján képzett rangsorban. Az egyenes fölött elhelyezkedő pontok ennek az ellenkezőjét fejezik ki, míg az egyenesre illeszkedők azokat a megyéket reprezentálják, melyek esetén a két szempontrendszer szerint képzett rangsorban elért helyezés egybe esik.

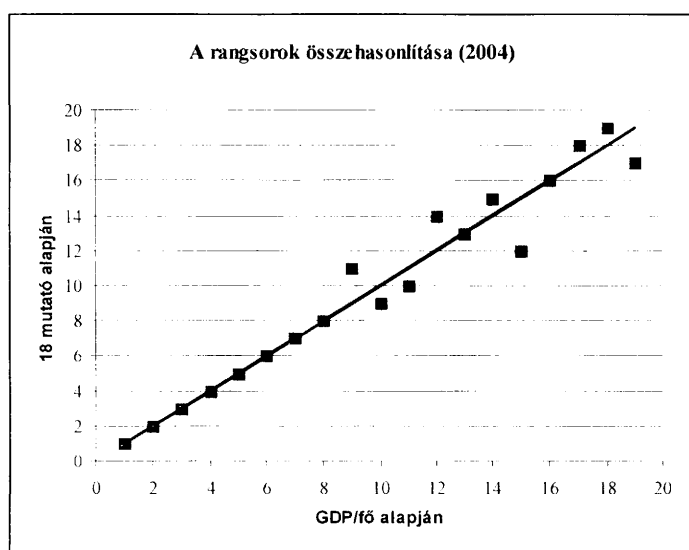


Forrás: saját szerkesztés

1. ábra

⁴ A feltüntetett pontok koordinátáit a melléklet 3. számú táblázatában közlöm.

1. számú ábra rajzolatát vizsgálva megfigyelhető, hogy a koordinátpontok egy viszonylag széles tartományban ingadoznak az egységnyi meredekségű egyenes körül. Ez annyit jelent, hogy jó néhány (konkrétan 11) olyan megye van, melyek esetén a két szempontrendszer szerinti rangsorolás kapcsán kapott helyezések kettővel, vagy annál többel térnek el egymástól. A koordinátpontok ingadozását vizsgálva egyfajta szabályos ciklikusság tapasztalható egészen a 14; 15 koordinátpontig. Ez alapján a rangsor elemei feloszthatók két olyan – elemszámát tekintve még vizsgálható halmazra –, melyek közül az elsőben (1-től a 10. helyezésig) jól megfigyelhető tendencia rajzolódik ki, míg a másodikról ugyanez már kevésbé mondható el.



Forrás: saját szerkesztés

2. ábra

Az 1. és a 2. számú ábrát összehasonlítva jól látható, hogy 2004-ben a koordinátpontok sokkal kevésbé ingadoznak az egységnyi meredekségű egyenes körül, tehát a megyék két szempontrendszer szerinti rangsora sokkal inkább harmonikus. A koordinátpontok elhelyezkedése alapján a 2004-es rangsor elemei is feloszthatók két olyan halmazra melyek közül az elsőben (a GDP/fő alapján képzett rangsorban 1-től a 8. helyezettig), a koordinátpontok tökéletesen illeszkednek az egységnyi meredekségű egyenesre, míg a másodikra ez nem jellemző.

A fentiekben megfogalmazottak arra engednek következtetni, hogy a társadalmi és gazdasági fejlődéssel javul a tárgyalt két rangsorolási szisztéma összhangja. Erre a két módszer szerint képzett rangsor közötti összefüggés erősségének vizsgálata szolgáltathat némi bizonyítékot, mely vizsgálat eredményei a 3. táblázatban kerülnek összefoglalásra.

3. táblázat

A rangsorok közötti összefüggés erősségének (r_s) alakulása						
Vizsgálati sorszám	1999			2004		
	Helyezés GDP/fő alapján			Helyezés GDP/fő alapján		
	11-19	1-10	1-19	9-19	1-8	1-19
1.	0,533	0,721	0,910	0,881	1,000	0,977
2.	0,637	0,721	0,919	0,925	1,000	0,985

1. A vizsgálatban az összes elem szerepel.

2. A GDP/fő szerint képzett rangsor alapján a 15. helyezett elem, mint kiugró érték a vizsgálatból kizárva.

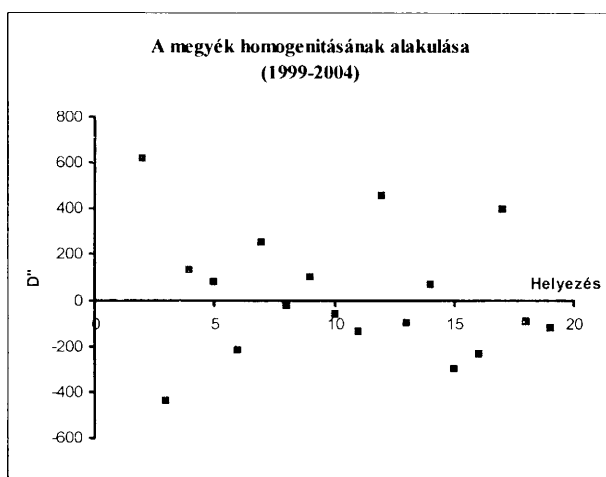
Forrás: saját szerkesztés

A korrelációs együttható alakulása igazolni látszik a fentebb megfogalmazott feltevést, hiszen a fejlettségi rangsorban előre felé haladva növekvő értéket mutat, és ugyanez tapasztalható a két vizsgált év viszonyában is⁵. Hasonló tendencia figyelhető meg a kiugró értékek eltávolítása esetén is. Mindazonáltal az eredményt kellő óvatossággal szükséges kezelni, mert nem feltétlenül biztos, hogy a korrelációs együttható értékének éven belüli alakulása minden esetben tendenciózusnak tekinthető, a két év közötti értékmódosulás pedig adódhat akár az egyre nagyobb mérési pontosságból is. A helytálló megállapítás megfogalmazásához mélyebb elemzés és többször megismételt vizsgálat szükséges.

A korrelációs együttható értékének alakulása alapján az nagyon valószínűnek látszik, hogy a vizsgálatba vont 18 mutatót és a hazai viszonyokat figyelembe véve, az egy főre jutó GDP-vel jellemzett társadalmi és gazdasági fejlettség jelentős eltérést nem mutat az említett 18 mutató által jellemzett társadalmi és gazdasági fejlettségtől.

A magyarországi megyék fejlettségi rangsorának ismeretében lehetőség nyílik annak vizsgálatára is, hogy az elemzés által felölelt öt éves periódusban tapasztalható-e valamilyen felzárkózási folyamat a fejletlenebb területi egységek vonatkozásában. Ennek feltárásához jelen tanulmányban a 18 mutató által képzett rangsor adatai kerülnek felhasználásra. A vizsgálat eredményeit a 3. számú ábra szemlélteti.

⁵ A kapott eredmények összhangban állnak ifj. Lökös László és Lökös Klára korábban már hivatkozott tanulmányában foglaltakkal.



D": A helyezések differenciájának a differenciája 1999 és 2004 között.

Forrás: saját szerkesztés

3. ábra

A koordinátpontok az egyes helyezésekhez rendelik a helyezések differenciájának a differenciáját 1999 és 2004 között. Tehát például a második helyezéssel rendelkező koordinátpont azt fejezi ki, hogy hogyan változott az első és a második helyezett közötti távolság 1999 és 2004 között. Mivel a koordinátpontokhoz tartozó értékek meghatározása úgy történt, hogy az egyes helyezettek 1999-es összesített pontszámából képzett differenciáiból kerültek kivonásra a 2004-es összesített pontszámokból képzett differenciák, ezért azon helyezések esetén, melyekhez a pozitív tartományban elhelyezkedő koordinátpont tartozik a differencia csökkent (tehát a homogenitás javult), a negatív tartományban elhelyezkedő koordinátpontokkal rendelkező helyezések esetén pedig a differencia nőtt, azaz a heterogenitás fokozódása figyelhető meg. Az ábra értékelésénél ugyanakkor nem szabad figyelmen kívül hagyni azt, hogy ha három pont közül csak a második mozog, akkor az első és a második közötti távolság csökkenés egyben a második és harmadik közötti távolság növekedést is mutatja, ami a vizsgált rangsor „szakadozását” jellemzi. Ilyen esetben arról van tehát szó, hogy egy folyamat hatása két helyen jelentkezik.

Az ábrán elhelyezkedő koordinátpontok első ránézésre a sokaság egészére vonatkozóan arra engednek következtetni, hogy a megyék társadalmi és gazdasági fejlettség alapján mért homogenitása a két év viszonyában jelentősen nem változott. Ez az alapján mondható, hogy a negatív tartományban elhelyezkedő pontok száma ugyan több, de a pozitív tartományban elhelyezkedő pontok közül jó néhány igen magas értéket képvisel, ami egyébként az adott koordinátponthez tartozó megyék ugrásszerű közeledését mutatja. A koordinátpontokhoz tartozó differenciaértékek átlagának pozitív volta (20,77) arra utal, hogy a vizsgált sokaság egészének homogenitása javult, hiszen ez az érték azt jelzi, hogy a koordinátpontok inkább a pozitív tartományba tolódnak el. A pontok elhelyezkedését vizsgálva megállapítható, hogy,

bár kismértékű, de mindenképpen negatív irányú tendenciát mutatnak, ami arra enged következtetni, hogy a rangsor második felében a megyék homogenitása negatív irányba változott a rangsor első felében elhelyezkedő megyék homogenitásához viszonyítva. Ez legjobban a 12. és a 13. helyezett közötti különbséget reprezentáló koordinátponttól figyelhető meg⁶. Az ezt követő intervallumon ugyanis a koordinátpontok jelentős része (71,42%) a negatív tartományban helyezkedik el, és a koordinátpontokhoz tartozó differenciaértékek átlaga is negatív értéket ad (-54,64) Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy a fejletlen területek felzárkózása nem, vagy legalábbis nem egyenletesen valósult meg.

A fentiekben megfogalmazott megfigyelések igazolására az egyes helyezésekhez tartozó összesített pontszámok relatív szórásának alakulása szolgáltathat némi bizonyítékot, amit a 4. táblázatban foglalok össze.

4. táblázat

A helyezésekhez tartozó összesített pontszámok relatív szórása					
1999			2004		
1-12. helyezés	13-19. helyezés	1-19. helyezés	1-12. helyezés	13-19. helyezés	1-19. helyezés
18,28%	21,36%	35,62%	14,55%	22%	30,8%

Forrás: saját szerkesztés

A relatív szórásra kapott értékek igazolják az előzetes feltevéseket.

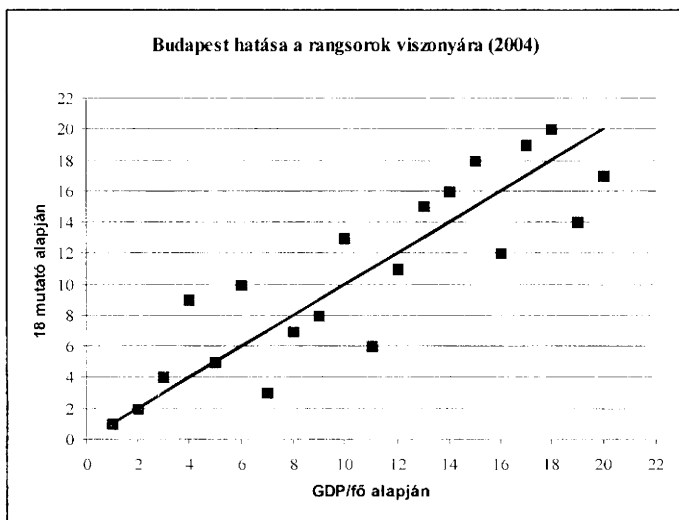
A fenti eredmények ismeretében azt mondhatjuk, hogy a felhasznált 18 mutató alapján a magyarországi megyék társadalmi és gazdasági fejlettségre vonatkozó homogenitása a vizsgált időintervallumban összességében javult, ugyanakkor azonban a fejletlen területek homogenitása önmagában is, a fejlett területekhez viszonyítva pedig kiváltképp tovább romlott⁷. Ebből az eredményből nem feltétlenül következik az, hogy a fejletlen területek felzárkóztatása tekintetében semmilyen pozitív változás nem történt, az viszont megállapítható, hogy a felzárkóztatás nem egyenletesen valósult meg. A fejletlen területek heterogén volta, illetve a heterogenitás fokozódása többek között azért jelent problémát, mert megnehezíti az átfogó fejlesztési programok kidolgozását, és rontja azok hatékonyságát. Az eredmények értékelésénél nem szabad figyelmen kívül hagynunk azt a megállapítást sem, hogy a teljes sokaság, és ezen belül az első 12 helyezés homogenitása az értékelésre szolgáló skála terjedelmének szűkülésében is tetten érhető,⁸ a skála szűkülése azonban főként az első helyezett pontértékének a csökkenéséből, és csak kisebb mértékben az utolsó helyezett pontértékének a növekedéséből fakad.

⁶ Trendvonal illesztés útján került meghatározásra, melynek egyenlete $y = -9,1025x + 116,35$.

⁷ Fontos megjegyezni azt is, hogy az említett két vizsgálati halmaz összetétele a két vizsgált év viszonyában jelentősen nem változott. Mindemelllett az sem elhanyagolható, hogy a megállapítás összhangban áll ifj. Lőkös László és Lőkös Klára korábban már hivatkozott tanulmányában foglaltakkal.

⁸ A skála terjedelme 1999-ben a skála terjedelme $4993-1451=3542$, ugyanez 2004-ben $4782-1614=3168$.

Jelen dolgozatot tanulmányozva tapasztalható, hogy a vizsgálatba vont megfigyelési egységek között Budapest nem szerepel. Ennek oka a főváros rendkívül sajátos gazdaságföldrajzi helyzetéből adódik, mely az egész országra kiterjedő dominanciájában nyilvánul meg. Ezt a domináns jelleget már önmagában az is mutatja, hogy a vizsgálat során használt mutatók közül – 2004-es adatokat figyelembe véve – 13 mutató kapcsán az élen áll, még további kettőben a második helyen. Az itt megfogalmazottakból, valamint a főkomponens analízis fentiekben tárgyalt sajátosságai-ból következően Budapestnek a vizsgálatba történő bevonása az elemzés jelentős torzulásához vezetett volna. A főváros sajátos helyzetét, valamint az elemzésre gyakorolt torzító hatását a 4. ábra szemléltet.



Forrás: saját szerkesztés

4. ábra

A 2. és a 4. ábrát összehasonlítva jól látható, hogy Budapestnek a vizsgálatba történő bevonása az eredmények jelentős átrendeződéséhez vezet. Nyugodtan mondhatjuk, hogy ha egy 19 elemű vizsgálati halmazba plusz egy elem bevonása az eredmények ilyen szintű módosulását okozza, akkor az adott elem a vizsgálati halmazra rendkívül nagy mértékű hatást gyakorol, így a 19 elemre vonatkozó következtetések levonását jelentősen torzíja. Az eredmények átrendeződésének oka a főkomponensek összetételében bekövetkező jelentős módosulásban keresendő⁹. Ezek közül itt csak a kutató-fejlesztő helyek számát jelző mutatóra térek ki, az egyéb eltérések vizsgálatát az olvasóra bízom.

A melléklet 4. és 5. számú táblázatát vizsgálva látható, hogy a kutató-fejlesztő helyek számát jelző mutató az első főkomponensbe (magmagyarázási aránya

⁹ A főkomponensek értékelésére, valamint a vizsgálatba vont adatok és a főkomponensek közötti kapcsolat erősségére vonatkozó adatokat a melléklet 4. és 5. számú táblázatában közlöm.

51,599%) kerül (megelőzve például az egy főre jutó GDP-t), akkor, amikor az ipari termelést, a beruházást és az aktivitás nagyságát jelző mutatók a másodikba. A kutató-fejlesztő helyek számát jelző mutató súlya tehát a vizsgálatban rendkívül nagy. Ha megnézzük a mutató által közölt értékeket, akkor azt tapasztaljuk, hogy a 100 km²-re jutó kutató-fejlesztő helyek száma Budapesten 214,67, míg az ezt követő legnagyobb érték 4,34. Ebből is világosan látszik, hogy az említett mutató súlya azért lett ilyen jelentős, mert a főváros rendkívül nagy hatást gyakorol a vizsgálatra. Ezt a megállapítást erősíti az ipari termelés második főkomponensbe kerülése is, hiszen ezen mutató alapján Budapest csak a hatodik. Mindezek mellett a főváros vezető szerepéből fakad az is, hogy a vizsgálatba vont 18 mutatóból 9 az első főkomponensbe került.

Összefoglalás; következtetések

Jelen tanulmány célul tűzte ki a magyarországi megyék társadalmi és gazdasági fejlettségének vizsgálatát, két, egymástól jelentősen eltérő mérési módszer alapján. Az alkalmazott indikátorok közötti különbség abban áll, hogy míg az egyik kizárólag egy – nemzetközileg is elfogadott – mutatóra épül, addig a másik 18 mutató együtteseként jellemzi a megfigyelési egységeket. A vizsgálat a társadalmi és gazdasági fejlettség alapján felállítható rangsor mellett lehetőséget teremtett a két fajta mérési módszer összevetésére és ezáltal az egy főre jutó GDP mint önálló mutató jelen összehasonlításban történő értékelésére, valamint ráirányította a figyelmet jó néhány módszertani kérdésre is. A fentiekben megfogalmazottaknak megfelelően elvégzett vizsgálat eredményeit az alábbiakban foglalom össze:

- Hazánkban az úthálózat kiépítettsége a vidéki területeken mérhető módon alacsonyabb a városias területekhez képest.
- A víz- és csatornahálózat kiépítettsége 1999 és 2004 között javult, de a fejletlen területeken a javulás kisebb ütemű a fejlett területekhez képest.
- Jelen vizsgálat keretei között az elemzés tárgyát képező két mérési módszer szoros összefüggést mutat.
- A társadalmi és gazdasági fejlődéssel javul a tárgyalt két mérési módszer összhangja¹⁰.
- A magyarországi megyék 18 mutató alapján mért – 1999 és 2004 közötti – homogenitásának alakulása alapján megállapítható, hogy a fejletlenebb megyék felzárkóztatása nem egyenletesen valósult meg.
- Budapest gazdasági és társadalmi fejlettség vonatkozásában Magyarország rendkívül domináns területi egysége, melynek szem előtt tartása hazánk gazdaságföldrajzi vizsgálatánál az eredmények hitelessége érdekében különösen fontos.

¹⁰ Jelen megállapítást elsősorban a figyelemfelkeltés okán fogalmazom meg, az állítás megdönthetetlen igazolásához mélyebb, és többször megismétel vizsgálatok szükségesek. Itt ismételtlen utalok azonban arra, hogy a megállapítás alapjául szolgáló eredmények összhangban állnak ifj. Lőkös László és Lőkös Klára korábban már hivatkozott tanulmányában foglaltakkal.

- A főváros és Pest megye fejlettségi rangsorban elfoglalt helyezése alapján (Budapest 1.; Pest megye 7. /2004/) azt mondhatjuk, hogy a centrum-periféria viszonyban a „leszivárgási hatás” érvényesülése kétséges¹¹.

Dolgozatomban törekedtem arra, hogy némi módszertani áttekintést nyújtsak a főkomponens analízis mint többváltozós statisztikai módszer alkalmazásával kapcsolatban. Rámutassak a módszer által nyújtott azon lehetőségekre, melyek a megfigyelési egységek szélesebb alapokon álló rangsorolásában, és ezen keresztül a sokaság homogenitásának vizsgálatában nyilvánulnak meg. Mindezek mellett igyekeztem értékelhető következtetéseket levonni a magyarországi megyék társadalmi és gazdasági fejlettségére vonatkozóan.

Irodalomjegyzék:

- BARÁTH E. [2005]: Magyarország 33 milliárd eurót kap 2007 és 2013 között. Magyarország.hu 2005.10.19.
- CSERHÁTI I.–DOBOS E.–MOLNÁR ZS. [2005]: Regionális fejlettség és tökevonzási képesség. Területi statisztika, 1. sz 15–32. p.
- KERÉKGYÁRTÓ GY.–NÉ–MUDRUCZÓ GY.–SUGÁR A. [2001]: Statisztikai módszerek és alkalmazásuk a gazdasági és üzleti elemzésekben. Aula; Budapest.
- KÖVES P.–PÁRNICZKI G. [1973]: Általános statisztika; KJK., Budapest.
- KSH [2001]: Területi statisztikai évkönyv 2000. Regiszter Kiadó és Nyomda kft.; Budapest.
- KSH [2005]: Területi statisztikai évkönyv 2004. Regiszter Kiadó és Nyomda kft.; Budapest.
- LŐKÖS L.–LŐKÖS K. [2003]: Magyarország megyéinek differenciálódása gazdasági fejlettségi mutatók alapján. Gazdálkodás, 7. ksz. 1–25. p.
- NEMES NAGY J. [2005]: Nemzetközi és hazai tendenciák a területi elemzésben. Területi statisztika, 1. sz 3–14. p.
- NEMES NAGY J. [2006]: Regionális elemzési módszerek. ELTE, Regionális Földrajz Tanszék.
- OLAJOS P. [2004]: A régiófejlesztés lesz az új EU-költségvetés nyertese; Ma & holnap területfejlesztési folyóirat 2. sz.
- SZELÉNYI L. [2001]: Többváltozós ökonometria módszerek. Egyetemi jegyzet; Gödöllő.
- SZÉKELYI M.–BARNA I. [2002]: Túlélőkészlet az SPSS-hez. Typotex; Budapest.
- SZŰCS I. [2004]: Alkalmazott statisztika. Agroinform; Budapest.

¹¹ Ezen megállapítás pontosítása további vizsgálatokat igényel.

Mellékletek

1. táblázat

A főkomponensek értékelésére vonatkozó adatok (1999)			
Főkomponensek	A főkomponensek sajátértékei	Megmagyarázási arány (%)	Kumulált megmagyarázási arány (%)
1	6,815	37,859	37,859
2	3,084	17,132	54,991
3	1,974	10,968	65,959
4	1,735	9,640	75,600
5	1,542	8,566	84,166
6	0,783	4,350	88,516

Forrás: saját szerkesztés

2. táblázat

A vizsgálatba vont mutatók, és a főkomponensek közötti kapcsolat erősségére vonatkozó adatok (1999)					
Mutatók	Főkomponensek				
	1	2	3	4	5
Ipari term.	0,957				
GDP/fő	0,902				
Beruházás	0,843				
Aktivitás	0,716				
Átlagker.	0,693				
Felshallg		0,928			
Népsűrűség		0,839			
Csatorna		0,805			
K+F helyek		0,703			
Villany			0,835		
Szvk.			0,822		
Reg.váll.szám			0,800		
Kórházi ágy				0,917	
Orvos				0,769	
lakos/lakás				-0,449	
Szántó					-0,920
Közút					0,642
Számosállat					-0,553

Forrás: saját szerkesztés

3. táblázat

A magyarországi megyék rangsorolása társadalmi és gazdasági fejlettség alapján						
Megye	1999			2004		
	GDP/fő	18 mutató	d	GDP/fő	18 mutató	d
Pest	8	5	-3	6	6	0
Fejér	3	3	0	4	4	0
Komárom-Esztergom	7	4	-3	2	2	0
Veszprém	9	7	-2	7	7	0
Győr-Moson-Sopron	1	1	0	1	1	0
Vas	2	2	0	3	3	0
Zala	4	6	2	5	5	0
Baranya	10	10	0	10	9	-1
Somogy	14	16	2	13	13	0
Tolna	5	9	4	12	14	2
Borsod-Abaúj-Zemplén	17	12	-5	15	12	-3
Heves	11	11	0	11	10	-1
Nógrád	18	17	-1	19	17	-2
Hajdú-Bihar	12	13	1	9	11	2
Jász-Nagykun-Szolnok	16	14	-2	16	16	0
Szabolcs-Szatmár-Bereg	19	18	-1	18	19	1
Bács-Kiskun	13	15	2	14	15	1
Békés	15	19	4	17	18	1
Csongrád	6	8	2	8	8	0

Forrás: saját szerkesztés

4. táblázat

A főkomponensek értékelésére vonatkozó adatok, ha a vizsgálatban Bp. is szerepel (2004)			
Főkomponensek	A főkomponensek sajátértékei	Megmagyarázási arány (%)	Kumulált megmagyarázási arány (%)
1	9,288	51,599	51,599
2	3,332	18,509	70,108
3	1,376	7,645	77,753
4	1,169	6,494	84,247
5	1,085	6,026	90,272
6	0,451	2,508	92,781

Forrás: saját szerkesztés

5. táblázat

A vizsgálatba vont mutatók, és a főkomponensek közötti kapcsolat erősségére vonatkozó adatok, ha a vizsgálatban Bp. is szerepel (2004)					
Mutatók	Főkomponensek				
	1	2	3	4	5
Népsűrűség	0,950				
Csatorna	0,947				
Felshallg	0,947				
K+ F helyek	0,947				
Átlagker.	0,818				
GDP/Fő	0,767				
Közút	-0,748				
Reg.váll.szám	0,696				
lakos/lakás	-0,634				
Ipari term.		0,925			
Beruházás		0,868			
Aktivitás		0,631			
Villany			0,924		
Szvk.			0,757		
Orvos				0,943	
Kórházi ágy				0,702	
Szántó					0,785
Számosállat					0,696

Forrás: saját szerkesztés